Deutscher Bundestag
7. Wahlperiode

Drucksache 7/1520

14. 01. 74

Sachgebiet 2129

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag einer Richtlinie des Rates betreffend die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Zusammensetzung von Benzin – Probleme über den Bleigehalt von Benzin –

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

und in Erwägung folgender Gründe:

Die einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über die Zusammensetzung von Benzin, namentlich die Bestimmungen über die Begrenzung des Bleigehalts von Benzin für Fahrzeugmotoren, sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden. Infolgedessen hemmen sie den freien Warenverkehr innerhalb der Gemeinschaft und wirken sich somit unmittelbar auf das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes aus.

Darüber hinaus bilden der Schutz und die Verbesserung der Volksgesundheit heutzutage ein Hauptanliegen aller Industriestaaten, da die Umweltverschmutzung durch die in den Auspuffgasen der Kraftfahrzeuge enthaltenen Stoffe wegen der ständig zunehmenden Dichte des Kraftfahrzeugverkehrs ein beunruhigendes Ausmaß erreicht hat. Nachdem in der Richtlinie des Rates vom 20. März 1970 Maßnahmen zur Begrenzung der Luftverschmutzung durch die Emission von Kohlenmonoxyd und unverbrannten Kohlenwasserstoffen durch Kraftfahrzeuge getroffen wurden, kommt es nunmehr darauf an, das Problem der Emission von Bleipartikeln durch diese Fahrzeuge in Angriff zu nehmen. Dieses Blei stammt von den bleihaltigen Benzinzusätzen her, die als Antiklopfmittel verwendet werden.

Wenn nach dem gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse auch nicht erwiesen ist, daß die derzeitigen Bleikonzentrationen in der Luft europäischer Städte eine Gefahr für die Volksgesundheit darstellen, muß doch sichergestellt werden, daß diese Konzentrationen nicht durch die wachsende Verkehrsdichte erhöht werden, weshalb vorbeugende Maßnahmen hinsichtlich der Begrenzung des Bleigehalts der Kraftstoffe ergriffen werden müssen.

In einigen Mitgliedstaaten ist eine Begrenzung des Benzinbleigehaltes auf etwa 0,4 g/l bereits in Kraft oder in Vorbereitung, während in anderen Mitgliedstaaten noch höhere Bleigehalte geduldet werden.

Es ist deshalb angebracht, sich in dieser Richtlinie auf die Festlegung von endgültigen Werten zu beschränken, ohne Zwischenstufen vorzusehen, über die sie zu erreichen sind. Damit wird den Mitgliedstaaten anheimgestellt, die vorgesehenen Maßnahmen unmittelbar anzuwenden oder aber die ihrer Situation am besten entsprechenden Maßnahmen zu treffen, um sich den endgültigen Grenzwerten innerhalb der von der Richtlinie gesetzten Frist anzupassen. Diese Maßnahmen können von den Mitgliedstaaten im übrigen auch vor Ablauf der Frist angewendet werden.

Die Auswirkungen einer Verringerung des Bleigehaltes in den Kraftstoffen auf 0,40 g/l in finanzieller, wirtschaftlicher, industrieller und qualitativer Hinsicht haben gezeigt, daß eine solche Verringerung verhältnismäßig kurzfristig möglich ist, ohne den Mineralölmarkt der Gemeinschaft und seine Struktur fühlbar zu beeinträchtigen.

Auch die Festlegung eines vorläufigen Richtwertes für den Grenzgehalt an Blei in Normalbenzin ist zweckmäßig, bis die zur Zeit laufenden Untersuchungen es gestatten, die Zusammensetzung der auf längere Sicht benötigten Kraftstoffe genauer zu bestimmen.

Da die Konzeption eines Motors und die Beschaffenheit des von ihm verbrauchten Kraftstoffes sich gegenseitig beeinflussen, muß der Bleigehalt des Kraftstoffes in der Weise begrenzt werden, daß die in der Gemeinschaft auf den Markt gebrachten Benzine ausreichende Klopffestigkeit besitzen, um die Anforderungen der Motoren der im Verkehr befindlichen Fahrzeuge an die Oktanzahl ohne übertriebene Erhöhung des Gestehungspreises weiterhin erfüllen zu können. Bis zum Vorliegen der Ergebnisse der in Europa laufenden Untersuchungen über die Festlegung angemessener Kriterien genügt es, auf konventionelle Kriterien wie „Research-Oktan-

Druck: Thenée Druck KG, 53 Bonn, Tel.: (02221) 23 19 67
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, 53 Bonn-Bad Godesberg 1, Postfach 821, Goethestr. 56, Tel. (02221) 36 35 51

zahl" und „Motor-Oktanzahl" Bezug zu nehmen, um die Klopffestigkeit zu definieren.

Diese Benzinsorten müssen jedoch lange genug zur Verfügung stehen, um den Bedarf des zum Zeitpunkt der Einführung neuer Kraftfahrzeuge für Benzinsorten mit schlechteren Antiklopfeigenschaften noch vorhandenen Automobilbestandes so lange zu decken, bis dieser nach und nach vollständig ersetzt worden ist.

Blei ist nur eines der Elemente, die in die Zusammensetzung von Kraftstoffen eingehen, und die Verringerung des Bleigehaltes darf keine Verschlimmerung der Luftverschmutzung durch anderweitige Änderungen dieser Zusammensetzung herbeiführen.

Der Fortschritt der Erkenntnisse über den Gesundheitsschutz einerseits und die Fortentwicklung der Antriebstechniken und der Verringerung der Schadstoffemissionen durch die Motoren andererseits können es erforderlich machen, die Bestimmungen dieser Richtlinie entsprechend anzupassen, namentlich dann, wenn diese Änderungen zur Verwendung von Einrichtungen mit katalytischen Verfahren führen, deren Betrieb den Einsatz von unverbleiten Benzinen oder von solchen mit niedrigerem Bleigehalt als gegenwärtig vorgesehen, erforderlich macht —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Im Sinne dieser Richtlinie gilt als:

— Benzin jeder Kraftstoff, der zum Betrieb von Fahrzeugverbrennungsmotoren mit Fremdzündung bestimmt ist,

— „Super"-Benzin jeder Kraftstoff, dessen Research-Oktanzahl nicht unter 98 und dessen Motor-Oktanzahl nicht unter 87 liegt,

— „Normal"-Benzin jeder Kraftstoff, dessen Research-Oktanzahl nicht kleiner ist als 90.

Artikel 2

1. Ab 1. Januar 1976 dürfen Kraftstoffe innerhalb der Gemeinschaft nur auf den Markt gebracht werden, wenn ihr Höchstgehalt an Bleiverbindungen, ausgedrückt als Blei, nicht größer ist als 0,40 g/l.
2. Ab 1. Januar 1978 darf Normalbenzin innerhalb der Gemeinschaft nur auf den Markt gebracht werden, wenn sein Gehalt an Bleiverbindungen nicht größer ist als 0,15 g/l, wobei die Bestimmungen von Absatz 1 für Superbenzin in Kraft bleiben.
3. Ab 1. Januar 1978 dürfen Kraftstoffe mittlerer Qualität zwischen Super- und Normalbenzin innerhalb der Gemeinschaft nur auf den Markt gebracht werden, wenn ihr Gehalt an Bleiverbindungen, ausgedrückt als Blei, nicht größer ist als die Gesamtmenge einer äquivalenten Mischung dieser beiden Kraftstoffe.
4. In dem Bestreben, den Kampf gegen die durch die Kraftfahrzeuge verursachte Luftverschmutzung fortzuführen, wird die Kommission alle zwei Jahre vom Tag der Annahme dieser Richtlinie an dem Rat Bericht erstatten über:
   a) die Auswirkungen der Anwendung dieser Richtlinie;
   b) den Fortschritt der Systeme zur Verringerung von anderen Emissionen als Blei in den Auspuffgasen [1]), der Techniken der Fahrzeugantriebe sowie der Verfahren zur Herstellung von Benzin, das weniger Luftverunreinigung verursacht;
   c) die Evolution der Konzentrationen der verschiedenen Schadstoffe, insbesondere des Bleigehaltes in der Luft europäischer Städte und ihr Einfluß auf die Volksgesundheit.

Darüber hinaus wird die Kommission auf Grund der im Verlauf dieser ständigen Untersuchungen gesammelten Daten unverzüglich alle geeigneten Vorschläge formulieren.

Spätestens zum 1. Januar 1980 wird die Kommission Vorschläge für eine umfassende Lösung für das Problem des Bleigehaltes von Benzin vorlegen.

Artikel 3

Durch die Verringerung des Bleigehaltes darf die Zusammensetzung der Kraftstoffe nicht dergestalt verändert werden, daß die Emissionen anderer Schadstoffe in den Auspuffgasen fühlbar erhöht werden. Auf jeden Fall muß die Kraftstoffzusammensetzung derart bleiben, daß die in der Richtlinie Nr. 220/70 vom 20. März 1970 aufgestellten Grenzen eingehalten werden können.

Zu diesem Zweck treffen die Mitgliedstaaten alle zweckdienlichen Maßnahmen, um Messungen der Schadstoff-Emissionen in den Motorabgasen durchzuführen; die so gewonnenen Informationen teilen sie der Kommission mit.

---

[1]) Richtlinie des Rates Nr. 220/70 vom 20. März 1970

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Bundeskanzlers vom 14. Januar 1974 – I/4 – 680 70 – E – Be 45/74:

Dieser Vorschlag ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 7. Dezember 1973 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem genannten Kommissionsvorschlag ist vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

Artikel 4

1. Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen und die Verwendung von Kraftstoffen nicht aus Gründen ihrer Zusammensetzung untersagen, einschränken oder behindern,
   — ab 1. Januar 1976, wenn dieser Kraftstoff Artikel 2 Abs. 1 dieser Richtlinie entspricht,
   — ab 1. Januar 1978, wenn der Kraftstoff Artikel 2 Abs. 2 und 3 dieser Richtlinie entspricht.
2. In Abweichung vom ersten Gedankenstrich des vorstehenden Absatzes können die Mitgliedstaaten vor dem 1. Januar 1978 Artikel 2 Absätze 2 und 3 anwenden.

Artikel 5

Die Messung der Oktanzahlen sowie des Bleigehaltes erfolgt nach den Prüfverfahren gemäß Anhang I.

Artikel 6

Stellt ein Mitgliedstaat durch eine aufgrund der in Artikel 5 vorgesehenen Prüfverfahren durchgeführte Kontrolle fest, daß ein Kraftstoff den Anforderungen von Artikel 2 nicht entspricht, so ergreift er die erforderlichen Maßnahmen, um die Einhaltung dieser Bestimmungen sicherzustellen.

Artikel 7

1. Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie binnen sechs Monaten nach ihrer Notifizierung nachzukommen, und setzten die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.
2. Nach erfolgter Bekanntmachung dieser Richtlinie sorgen die Mitgliedstaaten außerdem dafür, daß die Kommission von allen Entwürfen innerstaatlicher Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet zu erlassen gedenken, so rechtzeitig unterrichtet wird, daß sie sich hierzu äußern kann.

Artikel 8

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Anhang I

Referenzverfahren

Die Oktanzahl nach dem Research-Verfahren wird nach der Norm ASTM (American Society for Testing and Materials) D 2722–71 in einem CFR-Prüfmotor durchgeführt (Cooperative Fuel Research Committee). Die Ergebnisse von Einzelmessungen werden nach dem Verfahren der Norm BS 4040/1971 ausgewertet, die von der British Standard Institution veröffentlicht worden ist.

Die Oktanzahl nach dem Motorverfahren wird nach der Norm ASTM D 2723–71 in einem CFR-Motor ermittelt. Die Ergebnisse von Einzelmessungen werden nach dem Verfahren der Norm BS 4040/1971 ausgewertet, die von der British Standard Institution veröffentlicht worden ist.

Der Bleigehalt des Kraftstoffes wird nach dem Prüfverfahren der Europäischen Norm Pr EN 13 vom 6. Dezember 1972 „Verfahren zur Messung des Bleigehaltes in Kraftstoffen" des Europäischen Normenausschusses CEN gemessen. Die Ergebnisse von Einzelmessungen werden nach dem Verfahren der Norm BS 4040/1971 ausgewertet, die von der British Standard Institution veröffentlicht worden ist. Die Entnahme der Kraftstoffproben für diese Messungen erfolgt bei einer Straßentankstelle.

Begründung

1. Einleitung

Die Verschiedenartigkeit der Rechts- und Verwaltungsvorschriften in den Mitgliedstaaten der EWG bezüglich der Begrenzung des Bleigehaltes von Kraftfahrzeugbenzinen bringt die Gefahr von Hemmnissen im freien Warenverkehr innerhalb der Gemeinschaft sowohl für Kraftstoffe als auch für Kraftfahrzeuge mit sich.

Land	Bleigehalt gegenwärtig	Bleigehalt in Zukunft	Anwendungsdatum	Bemerkungen
Belgien	0,84	—	in Anwendung	empfohlene Grenze
Frankreich	0,64	—	in Anwendung	gesetzliche Grenze
		0,55	1. Januar 1974	vorgeschlagene Regelung
		0,45	1. Januar 1976	vorgeschlagene Regelung
Italien	0,64	—	in Anwendung	gesetzliche Grenze
	0,40	—	in Anwendung	Wert für Anspruch auf Steuererleichterungen
Niederlande	0,84	—	in Anwendung	empfohlene Grenze
Bundesrepublik Deutschland	0,40	—	in Anwendung	gesetzliche Grenze
		0,15	1. Januar 1976	gesetzliche Grenze
Vereinigtes Königreich	0,84	—	in Anwendung	empfohlene Grenze
		0,64	1. Januar 1973	vorgeschlagene Empfehlungen
		0,55	1. Januar 1974	
		0,45	1. Januar 1976	
Schweiz	0,57 super 0,54 norm.		in Anwendung	gesetzliche Grenze
USA	1,12	—	in Anwendung	empfohlene Grenze
		0,53 *)	1. Januar 1975	vorgeschlagene Regelung
		0,45 *)	1. Januar 1976	
		0,40 *)	1. Januar 1977	
		0,33 *)	1. Januar 1978	

*) vom arithmetischen Mittelwert über drei Monate des Bleigehaltes am Ausgang der Raffinerie einzuhaltende Grenze.

Die Anwendung dieser verschiedenen Regelungen bedeutet für den Verbraucher nicht nur Behinderungen bei Reisen zwischen den Mitgliedsländern, sondern auch erhöhte Ausgaben, bedingt durch den Zwang der Mineralöl- und Kraftfahrzeugindustrie für den Export Sonderherstellungen entsprechend den von Land zu Land unterschiedlichen Regelungen vorzusehen. Diese Schwierigkeit gilt besonders für die Kraftfahrzeughersteller, für die der Betriebsertrag wesentlich von der Seriengröße abhängt. Es wäre zudem bedauerlich, wenn der sich durch den Beitritt Großbritanniens, Irlands und Dänemarks ergebende Markt von 260 Millionen Verbrauchern durch Vorschriften technischer Art auf diesem Sektor wieder zerteilt würde.

2. Bisherige Aktionen der Kommission

Als die Kommission im Anfang des Jahres 1971 von den Initiativen einzelner Mitgliedstaaten zur Begrenzung des Bleigehaltes der Benzine unterrichtet wurde, berief sie eine Arbeitsgruppe, die die Untersuchung der durch die Luftverunreinigung durch Kraftfahrzeuge bedingten Probleme zur Aufgabe hat. Diese Gruppe konstituierte sich im März 1971, wobei sich schnell die Notwendigkeit herausstellte, die technischen und gesundheitlichen Aspekte getrennt zu untersuchen.

Auf den Sitzungen der Gruppe „Technische Aspekte" wurden im wesentlichen die Folgen für den Kraftfahrzeugbau einer Verwendung von Kraftstoffen untersucht, die auf Grund ihres verringerten Bleigehaltes Eigenschaften haben, die von denen der jetzigen Kraftstoffe abweichen. Im Verlaufe der Untersuchungen wurden interessierte Firmen insbesondere über den Stand der Entwicklung von als „Bleifilter" bekannten Vorrichtungen befragt, die die Bleiteilchen im Auspuffsystem zurückhalten sollen.

Die Sitzungen des Ausschusses „Gesundheitliche Aspekte" galten im wesentlichen der Untersuchung der Auswirkungen des Bleis auf den menschlichen Organismus und der Harmonisierung der Methoden zur Bestimmung des Bleigehalts der Luft und des menschlichen Körpers. Dieser Ausschuß hat im besonderen ein Seminar über den Stoffwechsel des Bleis durchgeführt mit dem Ziel, die zur Abschätzung des Beitrages der verschiedenen Bleiquellen zur gesamten Bleibelastung des Körpers erforder- Grundlagen zu erhalten. Daneben wurde auf seine Initiative im Oktober 1972 ein internationales Symposium zur Ermittlung des gegenwärtigen Standes der gesamten Forschungen über die Auswirkungen des Bleis in der Umwelt auf den Menschen abgehalten.

Außerdem veranstaltete die Kommission zwei Sitzungen, um mit Vertretern der Mineralölwirt-

schaft und der Automobilindustrie die wirtschaftlichen und technischen Auswirkungen einer Verringerung des Benzinbleigehaltes auf dem Mineralölmarkt zu diskutieren.

Die Kommission unterstützte die Arbeiten dieser Gruppe durch Untersuchungen, die sie auf dem Vertragsweg an renommierte Organisationen und Sachverbände vergab.

3. Auswirkungen des Bleis auf den Betrieb der Motoren

Im Laufe ihrer Entwicklung haben die Motoren der europäischen Kraftfahrzeuge einen Stand erreicht, der durch sehr hohen Wirkungsgrad und hohe spezifische Leistungen gekennzeichnet ist. Diese sind wiederum durch ein hohes Verdichtungsverhältnis und ein beträchtliches Drehzahlniveau ermöglicht worden. Dadurch bedingt, sind jedoch auch die Ansprüche an die Kraftstoffqualität mehr und mehr gestiegen. Bei der gegebenen Situation der Mineralölindustrie konnte diese Qualität nur noch durch Zugabe von Gegenklopfmitteln zu den Kraftstoffen für Motoren mit Fremdzündung verbessert werden. Gegenwärtig liegt die Kraftstoffqualität, üblicherweise gekennzeichnet durch die „Research-Oktanzahl" (ROZ), zwischen 98 und 100 für „Super"-Kraftstoffe und zwischen 90 und 92 für „Normal"-Kraftstoffe. Für das „klare" Benzin ohne Zusätze können Research-Oktanzahlen von 90 bis 91 für Super- und 85 für Normalkraftstoffe angenommen werden.

Die zur Erhöhung der Klopffestigkeit des Benzins hauptsächlich verwendeten Zusätze sind das Bleitetraäthyl und das Bleitetramethyl, die bislang in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht als am vorteilhaftesten galten.

Die Verwendung nicht ausreichend klopffester Kraftstoffe bewirkt in den meisten Motoren schlagartige Verbrennungserscheinungen. Die dabei im Zylinder auftretenden Druckschwingungen rufen das als „Klopfen" bezeichnete anomale Betriebsgeräusch hervor. Dabei wird der Motor thermisch und mechanisch überlastet, ein häufiger Betrieb unter diesen Bedingungen führt zu seinem vorzeitigen Verschleiß. Die Motoren der gegenwärtig im Verkehr befindlichen Fahrzeuge können an eine geringere als die bei ihrem Entwurf vorgesehene Kraftstoffqualität durch Änderung der Vorzündung angepaßt werden, jedoch nur in durch Überhitzungsprobleme bedingten sehr engen Grenzen. Bei der Entwicklung der Motoren zukünftiger Fahrzeuggenerationen kann gegebenenfalls der verminderten Qualität neuer Treibstoffe dadurch Rechnung getragen werden, daß zum Beispiel ein geringeres Verdichtungsverhältnis vorgesehen wird als bei den jetzigen Motoren. In beiden Fällen muß jedoch wegen der Verringerung des Wirkungsgrades der Motoren mit einer Erhöhung des Verbrauchs (die nach manchen Schätzungen bis zu 10 v. H. erreichen kann) bei unter Umständen geringeren Leistungen gerechnet werden. Dieser Mehrverbrauch würde naturgemäß zu einem vergrößerten Abgasvolumen und damit, absolut gesehen, zu einer Erhöhung der Schadstoffemission führen. Diese wäre noch größer, wenn ein Hersteller zum Ausgleich der oben erwähnten etwaigen Leistungseinbußen den Hubraum seiner Motoren erhöhen würde.

Daneben wirkt das in den Zylindern niedergeschlagene Blei als Schmiermittel für die Ventile und ihre Sitze. Im Interesse der Lebensdauer der jetzigen Motoren, bei deren Entwurf eine derartige Schutzwirkung eingeplant war, kann ein gewisser Mindestbleigehalt des Benzins nicht unterschritten werden.

4. Die Bleiemissionen in den Auspuffgasen

Durch Hitze und Druck des Verbrennungsvorgangs im Zylinder zerfallen die organischen Verbindungen des Bleis, damit dieses als verbrennungshemmender Katalysator wirken kann. Am Ende der Verbrennung bildet das Blei anorganische Verbindungen mit anderen im Auspuffgas enthaltenen Stoffen. Diese Verbindungen werden im allgemeinen in Form von Bleihalogeniden ausgestoßen, die bei kühleren Abgasen auch Komplexe mit Ammoniumhalogeniden bilden.

Größe und Menge der ausgestoßenen Teilchen hängen von den Betriebsbedingungen des Motors, seinem Alter und dem Zustand des Auspuffsystems ab. In einem neuen Auspuffsystem lagern sich die Teilchen bis zu einem gewissen Sättigungsgrad ab, bevorzugt bei geringen Gastemperaturen und -geschwindigkeiten, wie sie zum Beispiel im Stadtverkehr vorkommen.

Erfolgt später ein Betrieb mit höheren Gastemperaturen und -geschwindigkeiten, so können diese Ablagerungen teilweise ausgestoßen werden.

Die aus dem Brennraum direkt in die Außenluft gelangenden Teilchen haben Durchmesser unter 5 Mikron, großenteils sogar 0,5 Mokron. Dagegen liegen die Durchmesser der zunächst im Auspuffsystem abgelagerten und dann durch mechanische oder thermische Einwirkung ausgestoßenen Teilchen über 5 Mikron.

Im allgemeinen wird angenommen, daß während der gesamten Lebensdauer eines Kraftwagens im Mittel 70 bis 80 v. H. des im verbrauchten Benzin enthaltenen Bleis emittiert werden, davon etwa die Hälfte im Größenbereich unter 5 Mikron. Diese Werte schwanken jedoch individuell in weiten Grenzen.

5. Das Blei in der Atmosphäre

Die Bleiemissionen von Kraftfahrzeugen machen einen großen Teil der Gesamtmenge dieses Stoffes in der Atmosphäre, hauptsächlich in Großstädten, aus. Eine kürzlich auf Veranlassung der Kommission von einem Sachverständigenausschuß durchgeführte und als Bericht EUR 4982 veröffentlichte Untersuchung über die Bleikonzentration in der Luft in der Europäischen Gemeinschaft hat folgende Ergebnisse gebracht:

Diese Werte beruhen auf kontinuierlichen Messungen (24 Stunden pro Tag) in der Zeit vom 1. April 1971 und 31. März 1972.

	Lage	Wert in Mikrogramm pro m³	
	ländlich	monatlicher Mittelwert	< 0,5
		täglicher Höchstwert	< 1
Kleinstadt:	Wohngebiet	monatlicher Mittelwert	< 1
		täglicher Höchstwert	< 2
	verkehrsreiche Stelle	kein Meßwert	
Großstadt:	Wohngebiet	monatlicher Mittelwert	< 2
		täglicher Höchstwert	< 8
	verkehrsreiche Stelle	monatlicher Mittelwert	< 6,5
		täglicher Höchstwert	< 10

6. Die Auswirkungen der Luftverschmutzung durch Blei auf den menschlichen Organismus

Bleipartikel mit einer Größe unter 5 Mikron gelangen aus der Luft in die Lungen. Ein auf zwischen 25 und 50 v. H. geschätzter Teil dieser Teilchen setzt sich in den Bronchien und Lungenbläschen ab, die maximale Depositionsrate wird für Teilchen zwischen 0,5 und 1 Mikron angenommen. Die deponierten Teilchen werden nahezu vollständig resorbiert und gelangen sehr schnell in das Blut.

Das eingeatmete Blei trägt jedoch nur zu einem von Experten auf zwischen 10 und 40 v. H. angenommenen Teil zur gesamten Bleibelastung des menschlichen Organismus bei. Tatsächlich werden mit der Nahrung und Getränken erhebliche Bleimengen aufgenommen, in Europa zwischen 200 und 500 Mikrogramm Blei täglich.

Bisher konnten noch keine zuverlässigen Beziehungen zwischen dem Bleigehalt der Luft und dem des Blutes oder anderen biologischen Indikatoren der Bleiaufnahme nachgewiesen werden, umfangreiche Untersuchungen sind jedoch im Gange.

Die schädlichen Auswirkungen des Bleis auf den menschlichen Organismus sind seit langem bekannt, die Bleivergiftung stellt eine der ersten erkannten Berufskrankheiten dar. Klinische Effekte der Bleivergiftung treten jedoch erst bei erheblichen eingenommenen oder eingeatmeten Bleimengen auf. Bei erheblich schwächeren Belastungen können subklinische Erscheinungen auftreten, wie eine partielle Funktionshemmung gewisser, an der Hämoglobinsysthese beteiligter Enzyme.

Bei gewissen Berufsgruppen, die während längerer Zeiträume der Straßenluft an Stellen besonders hoher Bleikonzentration ausgesetzt sind (Polizeibeamte, Straßen- und Müllarbeiter), konnten diese subklinischen Erscheinungen festgestellt werden. Rückschlüsse auf die gesundheitlichen Wirkungen dieser Erscheinungen können daraus jedoch nicht gezogen werden.

In der Gesamtbevölkerung, einschließlich empfindlicher Gruppen wie Kinder, stellt man eine Speicherung von Blei, im wesentlichen in den Knochen, im Laufe des Lebens fest. Negative Auswirkungen auf die Gesundheit durch die normalerweise anzutreffenden Depots konnten bisher jedoch nicht bewiesen werden. Trotzdem muß die Entwicklung der Lage aufmerksam verfolgt werden, um nötigenfalls schnelle Maßnahmen ergreifen zu können.

7. Die Auswirkungen einer Verringerung des Bleigehaltes der Kraftstoffe auf die Mineralölindustrie

Die Verringerung des Bleigehaltes zieht erhebliche Folgen für die Eigenschaften der Kraftstoffe nach sich. Dadurch könnten je nach dem Grad der Verringerung, empfindliche Änderungen bei ihrer Herstellung sowohl in technischer und struktureller als auch in finanzieller und wirtschaftlicher Hinsicht erforderlich sein.

Gegenwärtig besteht keine Aussicht auf eine annehmbare Lösung, das Blei durch ein anderes Additifwirksam zu ersetzen. Ebenso sind die Anwendungsmöglichkeiten neuer Grundstoffe wie Methanol, Äthanol und Äther sehr beschränkt und in wirtschaftlicher Hinsicht nicht vertretbar.

Die verbleibenden Lösungen könnten nur durch Änderungen des Raffinierschemas verwirklicht werden. Es ist technisch möglich, einen Treibstoff mit hohen Research-Oktanzahlen mit den Verarbeitungsanlagen herzustellen, deren Technologie gegenwärtig bekannt ist. Insbesondere könnte eine gesteigerte Ausbeutung des katalytischen Reformierens vorgesehen werden, was eine Steigerung der Klopffestigkeit des „klaren" Benzins gestatten würde, jedoch auch eine Erhöhung des Aromatenanteils und eine Verringerung des Verfahrenswirkungsgrades mit sich brächte. Der Zusatz von leichten Isomeren zum Benzin würde zwar dessen Delta R (100°) *) wesentlich verbessern, ist jedoch durch die für Kraftstoffe festgelegte Flüchtigkeit begrenzt. Die Alkylierung in Verbindung mit Einheiten zum katalytischen Kracken kann wegen der voraussichtlichen Entwicklung der Verbraucherstruktur für Mineralölerzeugnisse in Europa nur eine begrenzte Rolle spielen.

Die Dienststellen der Kommission führten unter Mitarbeit von Sachverständigen auf dem Mineralöl- und Kraftfahrzeuggebiet eine eingehende Untersuchung der Auswirkungen der Verringerung des Bleigehaltes der Kraftstoffe auf den Mineralölmarkt

*) Delta R (100°) = Differenz zwischen der Research-Oktanzahl des Treibstoffes und seiner bis 100° C destillierten Fraktion, Kennwert für das Klopfverhalten des Treibstoffes bei niedrigen Drehzahlen des Motors.

der Gemeinschaft durch. Die technischen und industriellen sowie die finanziellen und wirtschaftlichen Aspekte des Problems sind insbeondere Gegenstand eines besonderen Berichts, dessen Schlußfolgerungen wie folgt zusammengefaßt werden können:

Jede Verringerung des Benzinbleis wird neben der Notwendigkeit zu erheblichen Investitionen eine Erhöhung der Herstellungskosten und eine Verringerung der Herstellungsflexibilität für die Raffinerien bedeuten. Aus diesen Gründen müßte ein Programm zur Verringerung des Bleigehaltes so weit wie möglich stufenweise durchgeführt werden. Von Wichtkigkeit ist die Feststellung, daß bei Annahme einer stufenweisen Verringerung des Benzinbleis eine Schwelle bei 0,45 bis 0,40 g/l auftritt. Bis zu diesem Wert würden sich die Verfahrensänderungen in technisch und wirtschaftlich möglichen Grenzen halten.

Wird diese Schwelle jedoch unterschritten, so würden erhöhte technische und wirtschaftliche Schwierigkeiten auftreten, wesentliche und kostspielige Verfahrensänderungen wären erforderlich.

8. Die Folgen einer Verringerung des Bleigehaltes der Kraftstoffe für die Rohölversorgung der Gemeinschaft

Die Auswirkungen einer solchen Verringerung auf die Rohölversorgung der europäischen Mineralölwirtschaft bilden einen nicht zu vernachlässigenden Aspekt zu einem Zeitpunkt, wo die Gefahr einer Knappheit an Primärenergie ernsthaft diskutiert wird und manche Sachverständige die Situation der Rohölversorgung der Gemeinschaft auf lange Sicht pessimistisch beurteilen. Ein Mehrbedarf an Rohöl kann aus den zwei folgenden Gründen entstehen:

— verringerter Verfahrenswirkungsgrad der Raffinerieanlagen, wenn bei sinkendem Bleigehalt das Oktanniveau der Kraftstoffe gehalten werden soll. Zur Zeit liegen nur wenige genaue Angaben vor, erste Schätzungen lassen jedoch die Möglichkeit eines Mehrbedarfs in der Größenordnung von 1 bis 4 v. H. bei einer Verringerung auf 0,4 g/l und von 3 bis 8 v. H. bei einer Verringerung auf rund 0,15 g/l für alle Benzinqualitäten erkennen.

— Mehrverbrauch der Fahrzeugmotoren, der auf bis zu 10 v. H. in gewissen Fällen geschätzt wird, aus den in Kapitel 3 geschilderten Gründen.

Bei den Größenordnungen des zur Herstellung des in der Gemeinschaft verbrauchten Kraftstoffes (rund 63 Millionen Tonnen in 1971) benötigten Rohölvolumens müßte sorgfältig geprüft werden, bis zu welcher Grenze ein so hervorgerufener Mehrverbrauch tragbar wäre. Allen Mitgliedstaaten bedeutet eine zusätzliche Erhöhung des Rohölverbrauchs zudem eine Erhöhung der Einfuhren, was bei manchen Ländern von ausschlaggebendem Einfluß auf die Handelsbilanz ist.

9. Stand der Vorschriften in den Vereinigten Staaten

Die Umweltschutzagentur (EPA) hat zuerst im Februar 1972 ihre Absicht verkündet, im Rahmen des „Clean Air Act" Vorschriften zu erlassen hinsichtlich der Verfügbarkeit einer neuen bleifreien Benzinqualität und einer stufenweisen Verringerung des Bleigehaltes der übrigen Benzinqualitäten zwischen dem 1. Januar 1974 und dem 1. Januar 1977. In dieser Ankündigung wurden entsprechend den Gepflogenheiten in den USA die interessierten Kreise aufgefordert, Stellungnahme zu diesem Entwurf in öffentlichen Hearings oder schriftlich abzugeben.

Aufgrund der zahlreichen Stellungnahmen veröffentlichte die EPA im Januar 1973 eine Regelung, die vorsieht, daß ab dem 1. Juli 1974 zumindest eine bleifreie Benzinqualität mit einer Research-Oktanzahl von 91 zur Verfügung stehen muß. Gleichzeitig änderte sie ihren Vorschlag zur stufenweisen Verringerung des Bleigehaltes der übrigen Benzinqualitäten dahin gehend ab, daß die Daten des Inkrafttretens um ein Jahr verschoben wurden so wie in der Tabelle in Kapitel 1 aufgeführt.

Zur Rechtfertigung ihrer Forderung nach einem bleifreien Kraftstoff führte die EPA die Erwartung an, daß zur Einhaltung der Grenzwerte für Kohlenmonoxid, unverbrannte Kohlenwasserstoffe und Stickoxide, die sie ab 1975 einführen wollte, allgemein katalytische Vorrichtungen benutzt würden und daß diese kein Blei vertrügen.

Seitdem konnte jedoch eine gewisse Änderung in der Haltung der EPA hinsichtlich der übrigen Fahrzeugemissionen festgestellt werden: In der Folge eines öffentlichen Hearings der Automobilindustrie im März 1973, die einen einjährigen Aufschub der für 1975 vorgesehenen Vorschriften verlangt hatte, änderte die EPA tatsächlich ihre Forderungen durch Einführung von „Interimsnormen" für 1975. Bei diesen Übergangsvorschriften, die im Ganzen weniger streng als die ursprünglich vorgesehenen sind, wird zwischen dem als besonders gefährdet betrachteten Bundesstaat Kalifornien und dem übrigen Bundesgebiet unterschieden. Die EPA nimmt an, daß alle in Kalifornien verkauften Fahrzeuge mit katalytischen Nachverbrennungsvorrichtungen ausgerüstet werden müssen, um diese neuen Vorschriften einhalten zu können, daß jedoch die meisten der auf dem übrigen Bundesgebiet verkauften Typen ohne diese Vorrichtungen auskommen könnten. Damit hofft die EPA, die Forderungen des Umweltschutzes zunächst befriedigen zu können ohne unüberwindliche wirtschaftliche Probleme zu schaffen.

Große Bedeutung muß der Aufforderung der EPA an den Kongreß der Vereinigten Staaten beigemessen werden, seine Entscheidung hinsichtlich der Verringerung der Emissionen von Stickoxiden zu überprüfen. So würden die neusten Abschätzungen der Gefahren dieses Schadstoffes für die Volksgesundheit seine für 1976 auf 90 v. H. festgelegte Verringerung nicht mehr rechtfertigen. Es war jedoch gerade diese Verringerung, die wegen der Notwendigkeit des Einsatzes von Vorrichtungen zur katalytischen Reduktion die erheblichsten technologischen Probleme stellte, da diese Vorrichtung die Gegenwart von Blei im Kraftstoff nicht zulassen.

10. Vorgesehene gemeinschaftliche Aktion

Obwohl die vorstehenden Kapitel zeigen, daß bei dem gegenwärtigen Stand der Luftverschmutzung durch Blei eine unmittelbare Gefahr für die Volksgesundheit selbst in Großstädten nicht besteht, so ist eine gemeinschaftliche Aktion zur Begrenzung des Bleigehalts des Benzins doch aus nachstehenden Gründen wünschenswert:

— Gesetzliche Regelungen zur Verringerung des Benzinbleis sind in mehreren Staaten in Vorbereitung, in anderen bereits in Kraft getreten. Die Unterschiedlichkeit dieser Vorschriften birgt die Gefahr der Entstehung von technischen Handelshemmnissen in sich; deshalb ist es wichtig, bereits jetzt eine Aktion zur Harmonisierung dieser Bestimmungen in Angriff zu nehmen.

— Der ständig steigende Kraftfahrzeugbestand bedingt eine Zunahme des Benzinverbrauchs und damit eine Zunahme der Gesamtmenge des emittierten Bleis. Um jedoch bei diesen Gegebenheiten die Luftverschmutzung durch das Blei auf dem gegenwärtigen Stand halten zu können, muß in demselben Verhältnis der Bleigehalt des Benzins verringert werden, da andere Möglichkeiten zur Verminderung der Bleiemissionen nicht durch Gesetzeskraft innerhalb der gleichen Fristen eingeführt werden könnten. Die Bleifilter zum Beispiel haben einen so weit fortgeschrittenen Entwicklungsstand erreicht, daß eine Verringerung der Emissionen von Bleipartikeln um wenigstens 70 v. H. während ihrer gesamten Lebensdauer gewährleistet werden kann. Dagegen müssen die Probleme ihrer Herstellung in Stückzahlen, die zur Ausrüstung aller Neufahrzeuge von einem gegebenen Datum an ausreichen, noch im einzelnen von der interessierten Industrie geprüft werden.

Die gemeinschaftlichen Maßnahmen zur Begrenzung des Bleigehaltes der Kraftstoffe müssen jedoch auf gewisse lebenswichtige wirtschaftliche Gegebenheiten Rücksicht nehmen, worauf bereits das Europäische Parlament in seiner Entschließung vom 6. Juli 1972 aufmerksam gemacht hat. Daneben muß sichergestellt sein, daß diese Verringerung, besonders wenn sie relativ kurzfristig eingeführt wird, die Mineralölindustrie nicht veranlaßt, die Zusammensetzung der Kraftstoffe zur Aufrechterhaltung der vorgeschriebenen Qualität so zu ändern, daß die Emissionen anderer Schadstoffe in die Volksgesundheit gefährdender Weise erhöht werden.

Aus diesen Gründen hält es die Kommission für angebracht, die vorliegende Richtlinie vorzuschlagen, die als erste Stufe eine Verringerung des Bleigehaltes auf 0,40 g/l für alle Benzinqualitäten vorsieht. In Anbetracht der in manchen Mitgliedstaaten in Kraft befindlichen Vorschriften bedeutet diese Verringerung jedoch für die Gemeinschaft insgesamt einen spürbaren Fortschritt. Die vorgeschlagenen Grenzwerte sind ebenfalls im Sinne der bereits erwähnten Entschließung des Europäischen Parlamentes.

Daneben hielt es die Kommission für angebracht, einen Grenzwert für Normalbenzin festzulegen als Hinweis, der besonders der Mineralölindustrie eine längerfristige Orientierung hinsichtlich der Definition der Zusammensetzung zukünftiger Kraftstoffe gestatten soll.

In Anbetracht der gegenwärtig in den Mitgliedsländern gegebenen gesetzlichen Situation glaubt die Kommission, von Zwischenstufen zur Erreichung der in dieser Richtlinie vorgeschriebenen Endwerte absehen zu müssen. Sie möchte damit den Mitgliedstaaten die Möglichkeit geben, die ihren Gegebenheiten am besten entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen, um den in dieser Richtlinie festgelegten Werten und Daten zu entsprechen.

Sollten in Zukunft Änderungen der Richtlinie 220 des Rates vom 20. März 1970 über die Begrenzung der Emissionen von Kohlenmonoxid und unverbrannten Kohlenwasserstoffen von Motoren mit Fremdzündung zu Grenzwerten führen, die die Verwendung von Vorrichtungen zu katalytischer Nachverbrennung erfordern, beziehungsweise die Begrenzung der Emissionen von Stickoxiden einführen, die ebenfalls solche Vorrichtungen erfordert, so wird die Komission gemäß dem vorgesehenen Verfahren die notwendigen Maßnahmen zur entsprechenden Anpassung der vorliegenden Richtlinie treffen für den Fall, daß diese Vorrichtungen nur mit Benzin mit noch geringerem Bleigehalt oder völlig ohne Blei betrieben werden können.

Die vorgeschlagene Begrenzung stellt eine wichtige, jedoch unter den gegenwärtigen Umständen realistische Maßnahme zur Erhaltung des gegenwärtigen Zustandes dar, die in den Rahmen des Aktionsprogrammes der Kommission für eine globale Lösung des Problems der Luftverunreinigung durch Kraftfahrzeuge fällt. Die Kommission wird nicht versäumen, wirksame Maßnahmen vorzuschlagen, wenn die in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten auf technischer und gesundheitlicher Ebene durchgeführten Untersuchungen eine Gefahr für die Volksgesundheit durch den gegenwärtigen Bleigehalt nachweisen würden. Sollte in einigen Jahren eine solche Lage eintreten ohne daß gleichzeitig die Emissionen anderer Schadstoffe erheblich gesenkt werden müßten, so könnte die Kommission die Möglichkeit prüfen, auf die oben erwähnten Bleifilter zurückzugreifen, die zu einem solchen Zeitpunkt die Serienreife erreicht haben werden.

Die Kommission glaubt, daß sie in einigen Jahren, jedenfalls vor dem Ende des Jahres 1979, über die wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Grundlagen verfügen wird, die ihr den Vorschlag einer umfassenden Lösung der durch die Benzinverbleiung gestellten Probleme ermöglichen.

Zu diesem Zweck prüft sie in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und den interessierten Kreisen sowie mit Hilfe der laufenden oder geplanten Untersuchungen, die sie selbst durchführt oder bei anderen Stellen veranlaßt hat, die folgenden Aspekte.

— Die Auswirkungen der Anwendung dieser Richt-

linie auf die Luftverunreinigung, auf die Kraftfahrzeugherstellung, besonders aber auf den im Verkehr befindlichen Fahrzeugbestand, sowie auf die Kraftstoffherstellung unter besonderer Berücksichtigung von möglichen spezifischen Schwierigkeiten der einfacheren Raffinerien;

— den Fortschritt bei der Entwicklung von Systemen zur Verringerung der Emissionen von gasförmigen Schadstoffen durch die Kraftfahrzeuge, der Antriebstechnik sowie von Verfahren zur Herstellung von Kraftstoffen, die weniger Luftverunreinigung verursachen;

— die Entwicklung der Konzentrationen der verschiedenen Schadstoffe in der Luft europäischer Städte und ihr Einfluß auf die Volksgesundheit. Die Kommission will hierbei besonders die Konzentration von Blei in der Luft mit Hilfe des Netzes von Meßpunkten, das im Rahmen der vorstehend erwähnten Untersuchungen geschaffen wurde, ermitteln.